MANUAL DE OPERACION

EZCT™

Probador Digital de Transformadores de Corriente
Número de Parte VIC-95000-100





Vanguard Instruments Company
1520 South Hellman Avenue
Ontario, California 91761, USA

TEL: (909) 923-9390
FAX: (909) 923-9391

Enero 2008
REV.01

Traducido al español por: INDUCOR INGENIERIA S.A. – www.vanguardinstruments.com.ar

RESUMEN DE SEGURIDAD

Las siguientes precauciones de seguridad deben ser contempladas durante todas las etapas de configuración, conexión de cables, ejecución de las pruebas y desconexión de los cables de prueba.

ADVERTENCIA

Solo ***personal calificado*** siguiendo las directivas locales, observando todas las precauciones de seguridad, y que esté familiarizado completamente con las instrucciones de operación, deberá trabajar con o alrededor de este equipo.

No Modificar el Equipo de Prueba

Debido al riesgo extra de introducir peligros adicionales desconocidos, no instalar, sustituir partes o realizar ninguna modificación no autorizada al EZCT™. Para asegurar que las características de seguridad de diseño sean conservadas, es recomendable que todas las reparaciones del EZCT™ sean hechas en Vanguard Instruments Company, o por un servicio de reparación autorizado. Modificaciones no autorizadas al EZCT™ pueden crear peligros de seguridad desconocidos y anularán la garantía.

Seguir exactamente los procedimientos de prueba.

Cualquier desviación de los procedimientos de operación descritos en este manual, puede crear uno o más peligros de seguridad, daño al EZCT™ o provocar errores en las pruebas; Vanguard Instruments Co. no asume ninguna responsabilidad por uso inseguro o impropio del EZCT™.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE APENDICES

LISTA DE TABLAS

LISTA DE FIGURAS

1.0 INTRODUCCION

1.1 CAMPO DE APLICACION

Este manual aplica al modelo EZCT™, número de parte VIC-95000-100, el cual es fabricado por Vanguard Instruments Co.

1.2 AVISO DE SUSTITUCION

Este manual es la publicación básica para el Modelo EZCT, y no reemplaza ningún documento publicado anteriormente.

1.3 DESCRIPCION GENERAL

El EZCT es un equipo micro-procesado para prueba de transformadores de corriente. Este equipo portátil y de uso robusto, mide tensión y corriente de excitación, relación de vueltas, polaridad del devanado de transformadores de corriente con múltiple relación y múltiples devanados.

El EZCT produce una tensión de prueba variable de hasta 1,200 V ca para ejecutar la prueba de saturación. Las lecturas de tensión y corriente de excitación, son mostradas y registradas durante la prueba de saturación. Una vez que la prueba ha sido completada, el usuario puede graficar las curvas de excitación y las tensiones del punto de inflexión de la prueba de saturación.

1.4 DESCRIPCION FUNCIONAL

Para encontrar la curva de saturación de un transformador de corriente, el EZCT aplica una tensión de prueba de CA al devanado secundario del transformador de corriente.

Primero la tensión de prueba es elevada hasta que el transformador de corriente alcanza la saturación. Luego la tensión de prueba es disminuida a 0V. La tensión de prueba y la lectura de corriente son registradas cuando la tensión es disminuida a 0V.

La curva de saturación es posteriormente graficada al final de la prueba.

La tensión y corriente del punto de inflexión (saturación), son determinados automáticamente por el EZCT. La Relación de Vueltas del Transformador y el Porcentaje de Error, pueden también ser obtenidos cuando se requiera. El rango de la prueba de relación es desde 0.8 hasta 2000 a 1

Tres rangos de tensión de prueba (50 V ca, 250 V ca, 1200 V ca) están disponibles para la prueba de saturación.

El EZCT tiene un teclado de 16 teclas, para el ingreso de los parámetros de prueba y el acceso a las funciones de control. La tensión de prueba es elevada o reducida mediante una perilla de Control de Tensión. Una pantalla LCD de 4 líneas por 20 caracteres es empleada para mostrar las lecturas de salida y las opciones de control de los menús. El EZCT tiene una impresora térmica integrada la cual imprime los resultados de prueba en papel térmicamente sensitivo de 11.43 cm de ancho.

La operación requiere poco más que conectar los cables de prueba al devanado secundario del transformador de corriente, posteriormente ir a través de la secuencia mostrada en la Pantalla LCD. Las Curvas de Saturación del transformador de corriente, la tensión del punto de la rodilla así como la relación de transformación pueden ser impresos en la impresora térmica.

Hasta 10 pruebas pueden ser almacenadas en un registro de prueba. Una prueba contiene los datos de la curva de saturación (32 puntos por curva), tensión del punto de la rodilla y relación de vueltas. Hasta 64 registros pueden ser guardados en la memoria FLASH EEPROM; el operador puede rememorar los resultados almacenados posteriormente para su revisión e impresión.

ADVERTENCIA

Nunca intentar probar algún Transformador de Corriente conectado a la línea de un circuito. Todas las terminales del Transformador de Corriente deben estar aisladas antes de conducir cualquier prueba con el EZCT.

ADVERTENCIA

Nunca cambiar el rango del selector de tensión durante la prueba. La falta de atención a esta advertencia puede dañar el EZCT.

1.5 ACCESORIOS DE PRUEBA PROPORCIONADOS

El EZCT es proporcionado con un cable de alimentación, un rollo de papel térmico de 11.43 cm de ancho, un cable H de 10.7 cm, un cable X de 6.1 m, un cable de puesta a tierra y un bolso para los cables.

2.0 ESPECIFICACIONES DEL EZCT

Tabla 1.0 Especificaciones y Detalles Principales del EZCT

MODELO	EZCT (Número de Parte VIC-95000-100).
TIPO	Probador Digital de Transformadores de Corriente.
ALIMENTACION	85 a 132 V ca ó 200 a 240 V ca (seleccionable), 50/60 Hz
DIMENSIONES (cm)	42.7 largo por 32 altura por 30.5 ancho.
PESO	Menor a 15.8 kg.
TENSION DE PRUEBA	0 a 50 V ca @ 2 A máx..
	0 a 250 V ca @ 2 A máx..
	0 a 1,200 V ca @ 1.5 A max (5 min on, 10 min off).
RANGO DE LECTURA DE TENSION	0 a 1,250 V ca, Precisión: ±1.0% de la lectura, ±0.5 volts.
RANGO DE LECTURA DE CORRIENTE	0 a 2 A, Precisión: ±1.0% de la lectura, ±0.00002ª.
RANGO DE RELACION DE VUELTAS	0.8 a 99; Precisión: ±0.2%.
	100 a 999; Precisión: ±1.0%.
	1000 a 2000; Precisión: ±2.0%.
MEDICION DEL ANGULO DE FASE	0 a 360 grados, Precisión: ±1.0 grado.
PANTALLA	Cristal Líquido, con Luz de Fondo, 4 líneas de 20 caracteres.
CONTROLES	Teclado: 10 teclas numéricas + 6 teclas de función.
IMPRESORA	Térmica (imprime en papel térmico de 11.43 cm de ancho)
INTERFASE DE COMPUTADORA	Puerto RS-232C; 19,200 Baudios
ALMACENAMIENTO DE PRUEBAS	64 registros (de 10 curvas)
AMBIENTE	Operación: 0°C a 55°C; Almacenamiento: -40°C a 65°C
ACCESORIOS	Un cable de alimentación, Un cable H de 10.7 m, Un cable X de 6.09 m,Un cable de puesta a tierra, Un bolsa para cables
EXPENDABLES	Papel térmicamente sensitivo, rollo de 11.43 cm de ancho (VIC parte # TP-4)
GARANTIA	Un año en partes y mano de obra; contratos de servicio pos garantía disponibles

NOTA

▪ *LAS ESPECIFICACIONES DE LA TABLA 1.0 SON VALIDAS A TENSIONES NOMINALES DE OPERACION Y A UNA TEMPERATURA DE 25°C (77°F).*

▪ *LAS ESPECIFICACIONES DEL EZCT™ PUEDEN SER CAMBIADAS Y MEJORADAS SIN PREVIO AVISO.*

3.0 CONTROLES E INDICADORES

(Ver Figura 1.0 y refiérase a la Tabla 2.0).

Los Controles e Indicadores del EZCT son mostrados en una ilustración del panel frontal (ver Figura 1.0). Las flechas están referidas a cada uno de los elementos con un número de índice. Cada número de índice esta referido a una descripción funcional en la tabla 2.0, la cual describe el propósito de cada elemento en el panel de control. Aunque el propósito de estos controles y la pantalla pueden parecer obvios, el usuario deberá familiarizarse con ellos antes de intentar usar el EZCT. No obstante, el uso accidental de los controles no provocará una perdida seria de datos o daño al equipo. Los usuarios que empleen el EZCT por primera vez deberán revisar y familiarizarse con el Resumen de Seguridad localizado en la sección frontal de este manual.

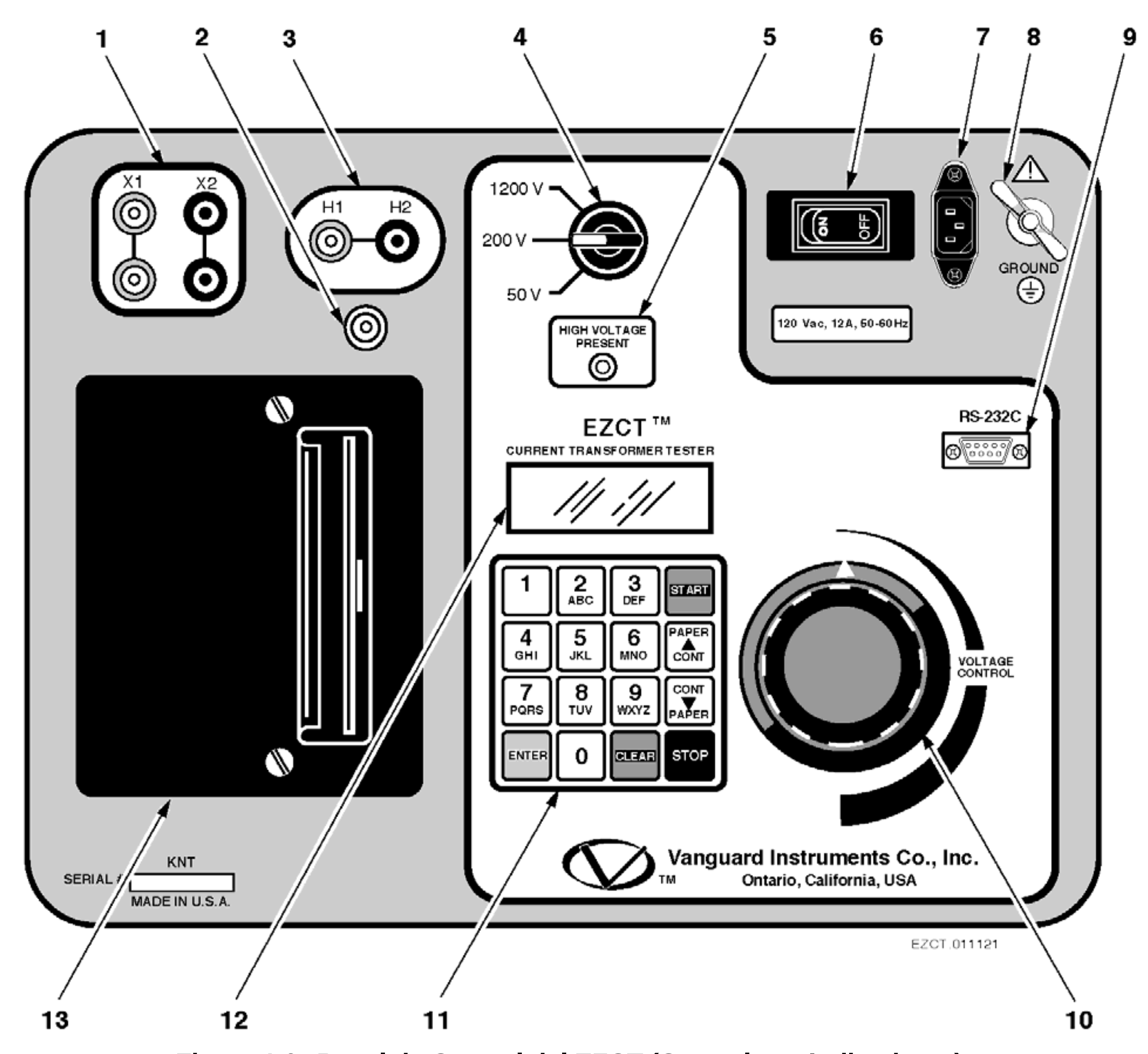


Figura 1.0 Panel de Control del EZCT (Controles e Indicadores)

Tabla 2.0 Controles e indicadores del EZCT™

Fig. 1 Índice	MARCA EN EL PANEL	DESCRIPCION FUNCIONAL
1	X1 X2	Tensión de excitación del Transformador de Corriente. Cada conjunto de conectores contiene un conector de tensión de prueba y un conector detector
2	(sin marca)	Cable blindado H enchufe en el conector (1).
3	H1 H2	Entradas para las terminales de prueba del Primario del Transformador de Corriente, enchufe en los conectores (2)
4	50 V 200 V 1200 V	Switch Selector de Rango de Tensión de Prueba.
5	HIGH VOLTAGE PRESENT	Indicador de Advertencia; LED rojo; se enciende cuando la tensión de prueba está presente en las terminales de prueba (X1 & X2).
6	120/240 Vac, 8A, 50-60Hz I/O	Conector de entrada de alimentación con tercera terminal de puesta a tierra de seguridad y un interruptor de 20 A integrado.
7	(sin marca)	Receptáculo CA
8	GROUND	Tornillo de Puesta a tierra.
9	RS-232C	Conector, 9-pines; Interfase Puerto Serial conector (hembra tipo DB) para permitir al EZCT™ ser controlado por una PC compatible con IBM. PIN SEÑAL 2 Tx 3 Rx 5 Signal Gnd
10	VOLTAGE CONTROL	Perilla de Control de Tensión de Prueba.
11	(sin marca)	Teclado de control y operación; 10 teclas alfanuméricas y 6 teclas de función (i.e., START, STOP, CLEAR, ENTER, & CONTRAST/PAPER posicionamiento ∧ & ∨).
12	(sin marca)	Pantalla, cristal líquido con iluminación de fondo (LCD); 4 líneas por 20 caracteres; visible con luz solar; muestra menús de prueba (opciones del operador), estado y resultados de prueba (Ver Figura 1.0 para las pantallas de operación en una secuencia de flujo).
13	(sin marca)	Impresora térmica integrada; imprime los resultados de prueba en papel térmico de 14.43 cm

4.0 CONFIGURACION DE PRE-PRUEBA

4.1 TENSION DE OPERACION

Las tensiones de operación del EZCT son ajustados para 90-130Vca, 50/60 Hz ó 210-240Vca, 50/60Hz en fábrica.

4.2 CONTROL DEL CONTRASTE DE LA PANTALLA LCD DEL EZCT

Para obscurecer la Pantalla LCD, presione y sostenga la tecla “Paper ∧ Contrast” por dos segundos; para aclarar la pantalla LCD, presione y sostenga la tecla “Paper ∨ Contrast” por dos segundos.

4.3 CONTROL DE LA IMPRESORA DEL EZCT

Para avanzar el papel de la impresora, presione una vez la tecla “Paper ∧ Contrast”. El papel avanzará desde la impresora. Presione una vez la tecla “Paper ∨ Contrast”, el papel se moverá de regreso a la impresora.

4.4 PUERTO RS-232C PARA INTERFASE CON UNA COMPUTADORA

Un paquete de software para PC IBM proporcionado con cada EZCT permite al usuario recuperar registros de pruebas almacenados en la memoria del EZCT.

NOTA

Un paquete de software opcional permite al usuario controlar el EZCT desde la PC IBM.

4.5 PAPEL DE LA IMPRESORA DEL EZCT

El EZCT emplea papel térmico de 11.43 cm de ancho para la impresión de los resultados de prueba. Recomendamos que para mantener la más alta calidad de impresión y para evitar atascamientos del papel emplear papel suministrado por nuestra fábrica. El papel puede ser ordenado a los siguientes lugares:

Vanguard Instruments Co, Inc.
1520 South. Hellman Avenue
Ontario, California 91761
Tel: 909-923-9390
Fax: 909-923-9391
Part Number: TP-4 Paper

O

BG Instrument Co.
12607 E. Trent Avenue
Spokane, WA 99216
Tel: 509-893-9881
Fax: 509-893-9803
Part Number: TP-4 paper

4.6 CONEXION DE CABLES DEL EZCT

Siempre conecte el EZCT al sistema de tierras de la subestación antes de conectar algún cable de prueba.

El EZCT es suministrado con un cable de prueba X de 6.09 m y una cable de prueba H de 10.7 m. La conexión del cable X es necesaria para ejecutar la prueba de saturación del transformador de corriente. La conexión del cable H y X es necesaria para ejecutar la prueba de relación de transformación. La conexión típica es mostrada en la figura 2.0.

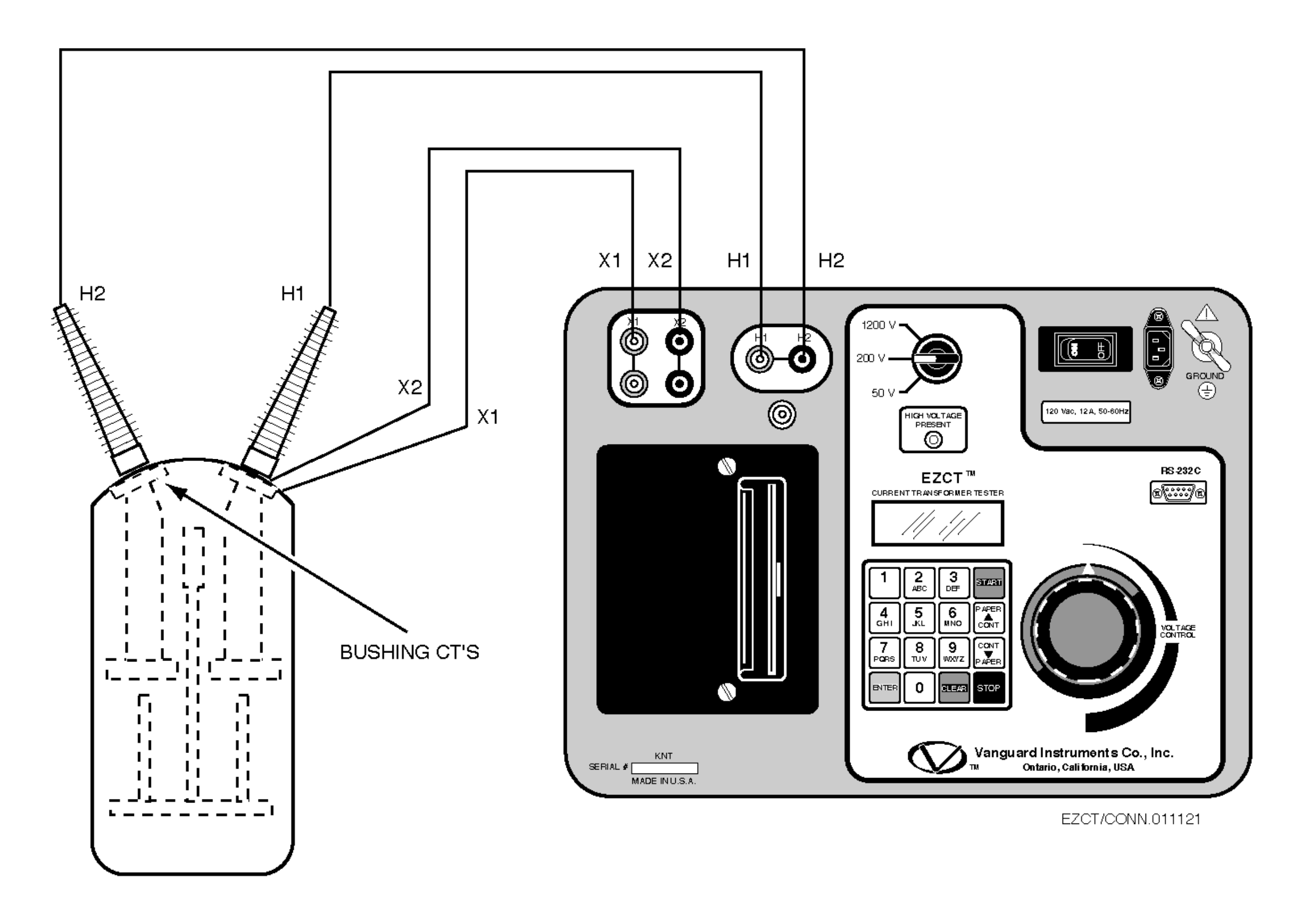


Figura 2.0 Conexión de Cables del EZCT

5.0 PROCEDIMIENTOS DE OPERACION

(Referirse a las Tablas 3.0 hasta 10.0)

ADVERTENCIA

No cambie el selector de tensión durante la prueba. La falta de atención a esta advertencia puede dañar el EZCT.

5.1 EJECUCION DEL PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

El siguiente procedimiento describe los pasos para realizar una prueba de saturación y relación de transformación.

NOTA

El indicador rojo HIGH VOLTAGE PRESENT (ALTA TENSION PRESENTE) está encendido cuando una tensión de prueba está presente en las terminales X.

Tabla 3.0 Ejecución De Una Prueba De Saturación Y Relación

PASO	ACCION	PANTALLA
3-1	.(Nota: TC = TI = CT =denominación acorde a cada país). Comienzo del procedimiento PROBAR TI: Presione la tecla No 1 (PROBAR TI) en el MENU PRINCIPAL. El menú "AJUSTAR RANGO DE TENSION" aparecerá	AJUSTAR RANGO DE VTG "START" PARA INICIAR
3-2	Ajuste un rango de tensión de prueba (50V, 200V, 1200V) en el switch selector. Presione la tecla "START" para iniciar la prueba de saturación. **NOTA** Si la tensión de saturación de un TI no es conocida, siempre seleccione el rango de tensión de prueba más bajo (50 V). Seleccione el siguiente rango de tensión de prueba si el TI no alcanzó la saturación.	GIRAR CTRL VTG HASTA SATURAR TC (1.5A MX)
3-3	Gire la perilla de tensión hasta que la indicación de corriente muestre aproximadamente 1.5 A	FIJAR PUNTO DE SAT. "ENTER" PARA CONF. I=0.00000 AMPS V=0.3 VOLTS
3-4	Presione "ENTER" para confirmar que el TI está saturado.	FIJAR PUNTO DE SAT. "ENTER" PARA CONF. I=1.56000 AMPS V=230.0 VOLTS

Tabla 3.0 Ejecución De Una Prueba De Saturación Y Relación (cont.)

PASO	ACCION	PANTALLA
3-5	Lentamente gire la perilla de tensión a cero.	L-E-N-T-A-M-E-N-T-E DISMINUIR CORRIENTE I= 1.50000 AMPS V=230.0 VOLTS
3-6	Ejecución de la prueba de relación de transformación al presionar la tecla #1 (SI).	EJECUTAR PRUEBA DE RELACIÓN? 1.SI 2.NO
3-7	Empleo de los valores nominales de placa del transformador para calcular el por ciento de error. Presione la tecla #1 (SI).	RELACION DE PLACA DEL TRANSFORMADOR 1.SI 2.NO
3-8	Ingresar la relación de placa del transformador. **NOTA** El usuario ingresa el valor de corriente primaria y posteriormente presiona la tecla "ENTER" para ingresar el valor de corriente secundaria. Nuevamente se presiona la tecla "ENTER" para confirmar.	INGRESAR RELACION DE PLACA 400 : 5.0
3-9	Incremente la tensión de prueba para realizar la prueba de relación. La relación del transformador es mostrada RELACION =. La polaridad del devanado es mostrada como "+" o "-" enfrente del número de relación. La corriente de excitación y la tensión son también mostradas en la pantalla LCD. **NOTA** La lectura de relación del TC no será exacta si el TC está en **saturación** o **no es aplicada una suficiente tensión** .	PRUEB DE REL (V<100) "ENTER" PARA ACEPTAR I=0.0011 V=21.0 RELACION = +80.100
3-10	Presione la tecla ENTER para aceptar el valor de relación.	IMPRIMIR RESULTADOS DE PRUEBA? 1.SI 2.NO
3-11	Presione la tecla #1 (SI) para imprimir el reporte de prueba. Un reporte de prueba típico tabulado y gráfico es mostrado en la Figura 3, 4 y 5.	IMPRIMIENDO REPORTE FAVOR DE ESPERAR…

Tabla 3.0 Ejecución De Una Prueba De Saturación Y Relación (cont.)

PASO	ACCION	PANTALLA
3-12	No requiere acción.	ALMACENAR ESTA PRUEBA? 1.SI 2.NO
3-13	Presione la tecla #1 para guardar la prueba en la memoria de trabajo.	PRUEBA ALMACENADA
3-14	Presione la tecla ENTER para continuar. **NOTA** Un registro puede contener hasta 10 pruebas.	EJECUTAR OTRA PRUEBA? 1.SI 2.NO
3-15	Presione la tecla #2 (NO).	GUARDAR ESTE REGISTRO? 1.SI 2.NO
3-16	Presione la tecla #1 (SI) para almacenar el registro. **NOTA** Al ser guardado en la memoria FLASH EEPROM, el EZCT asignará un número de registro para esta prueba.	REGISTRO NUMERO 3 HA SIDO GUARDADO!
3-17	Presione la tecla STOP para regresar al menú principal.	1.PROBAR TC 11/27/01 2.CONFIG. 09:45:00 3.DIAGNOSTICO

El EZCT acumulará 32 puntos para la prueba de saturación. Cada punto incluye tensión y corriente de excitación. El usuario debe girar la perilla de control de tensión desde el punto de saturación hasta cero lentamente. Si la perilla es girada demasiado rápido, algunos puntos pueden faltar. (Menos de 32 puntos). Menos de 32 puntos pueden resultar en una curva de saturación “Llena de Baches” (Ver Figura 3.0 y Figura 4.0).

NOTA

Una prueba incluye las pruebas de saturación y relación. Un registro puede contener hasta 10 pruebas. El EZCT almacenará hasta 64 registros.

Esto concluye la Ejecución del Procedimiento Prueba.

CT SATURATION TEST RESULTS

DATE:11/30/01 TIME:09:19:40

COMPANY:
STATION:
CIRCUIT:
MFR:
MODEL:
S/N:
COMMENTS:
OPERATOR:

CT DATA POINTS

	CUR (A)	VTG (V)
# 1	0.0055	0.3
# 2	0.0139	0.6
# 3	0.0231	1.0
# 4	0.0307	1.3
# 5	0.0377	1.6
# 6	0.0461	2.2
# 7	0.0568	2.9
# 8	0.0695	3.8
# 9	0.0854	5.1
#10	0.1051	6.7
#11	0.1285	8.9
#12	0.1577	11.8
#13	0.1938	15.6
#14	0.2378	20.4
#15	0.2915	25.2
#16	0.3578	29.6
#17	0.4391	32.8
#18	0.5394	35.1
#19	0.6621	36.7
#20	0.8124	37.9
#21	0.9961	38.9
#22	1.2239	39.5
#23	1.5048	40.2

KNEE VOLTAGE: 33.6 VOLTS
KNEE CURRENT: 0.4746 AMPS

NAMEPLATE RATIO: 40.000
MEASURED RATIO: 40.083
PERCENT ERROR: 0.21 %
POLARITY: IN PHASE
PHASE ANGLE: + 0.6 DEG
EXCITATION VTG: 26.5 VOLTS
EXCITATION CUR: 0.3048 AMPS

VANGUARD INSTRUMENT CO., INC. REV 1.00 (C) 2001
1710 GREVILLEA CT
ONTARIO, CA. 91761, USA
TEL:(909) 923-9390 FAX: (909) 923-9391
WWW.VANGUARD-INSTRUMENTS.COM
SERIAL NUMBER: 00000

Figura 3.0 Impresión Típica de un Reporte Tabulado del EZCT

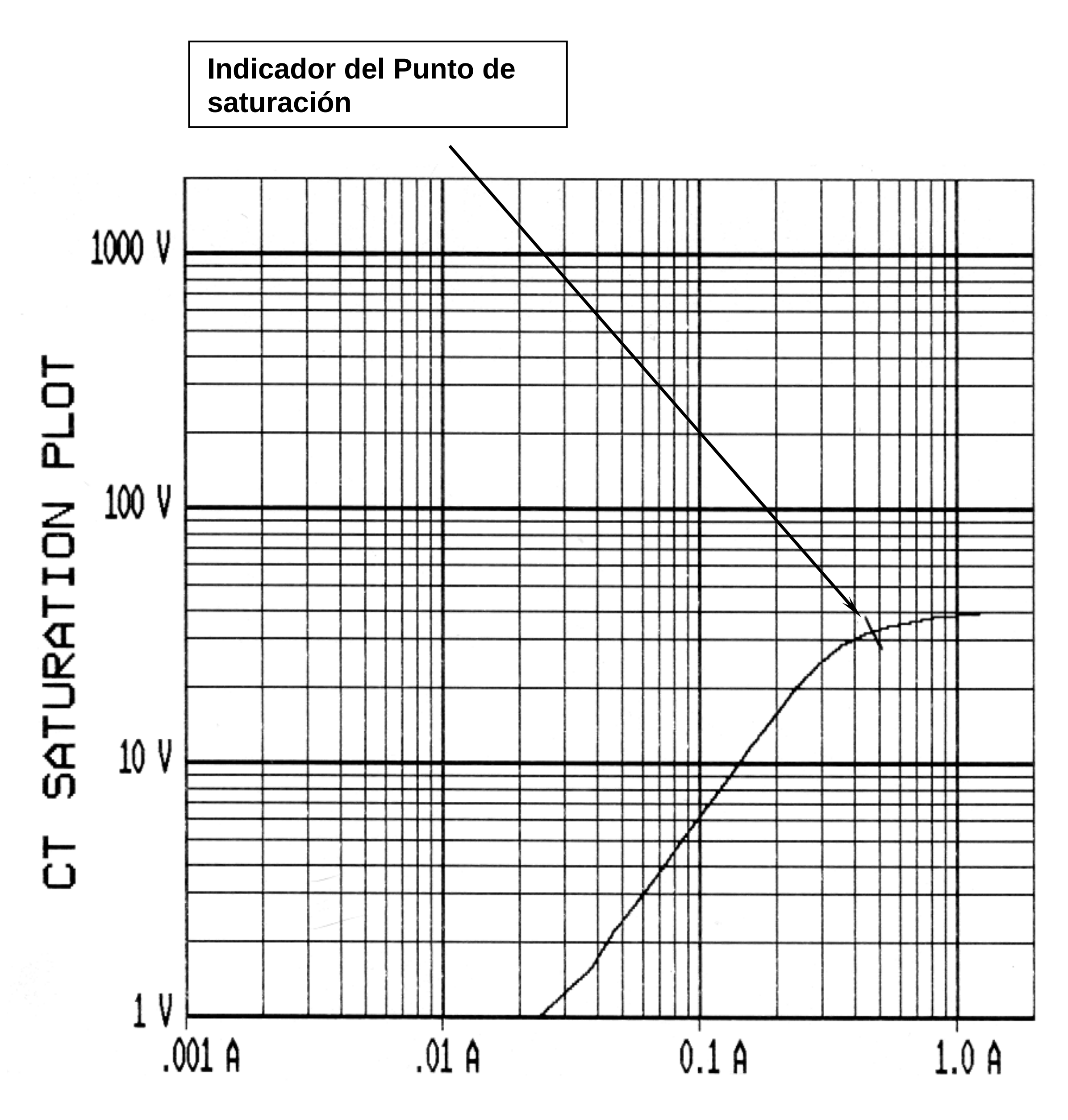


Figura 4.0 Impresión Típica de un Reporte Gráfico del EZCT (Curva de Excitación)

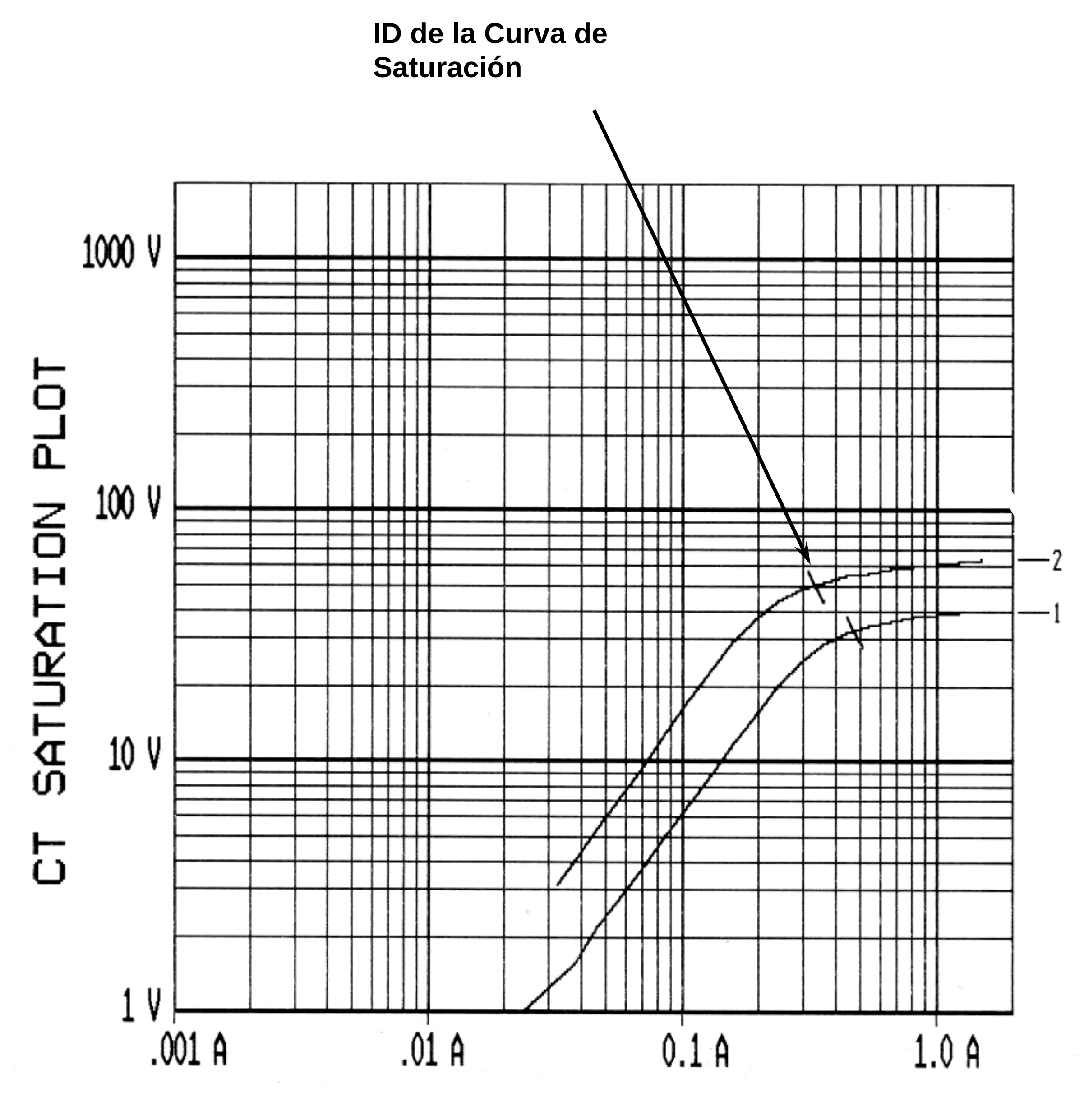


Figura 5.0 Impresión Típica de un Reporte Gráfico del EZCT (Múltiples Curvas de Excitación)

5.2 PROCEDIMIENTO PARA EL INGRESO DE LA ID

Este procedimiento permite al usuario ingresar la identificación del equipo (TI), al registro de prueba.

La ID de la prueba debe ser ingresada antes de realizar la prueba del TI..

Tabla 4.0 Ejecución del Procedimiento de Configuración (registro de prueba, localidad, e identificación del equipo)

PASO	ACCION	PANTALLA DEL EZCT
4-1	El en MENU INICIO, presione la tecla #2 (CONFIG.) para ir al Menú de Configuración (mostrado a la derecha).	1.INGRESAR ID 2.IMPRIMIR REGISTRO 3.REMEMORAR REGISTRO 4.SIGUIENTE PAGINA
4-2	En el MENU CONFIGURACION, presione la tecla #1 (INGRESAR ID) para comenzar la entrada de datos de la identificación (Comienza con la pantalla “COMPAÑIA”). Nota: Otras opciones de configuración se dirigen a las siguientes tablas de procedimiento: 1. Procedimiento de Impresión Tabla 6.0 2. Rememoración de un Registro Tabla 5.0 3. Procedimientos SIGUIENTE PAGINA.	COMPANIA:
4-3	Ingrese el nombre de la COMPAÑIA empleando el teclado alfanumérico. Cuando el nombre de la compañía haya sido tecleado, presione ENTER para cargar la información tecleada y dirigirse a la pantalla de identificación ESTACION.	ESTACION:
4-4	Ingrese el nombre de la ESTACION empleando el teclado alfanumérico. Cuando el nombre de la ESTACION haya sido tecleado, presione ENTER para cargar los datos tecleados y dirigirse a la pantalla de identificación CIRCUITO.	CIRCUITO:
4-5	Ingrese en nombre del CIRCUITO empleando el teclado alfanumérico. Cuando el nombre del CIRCUITO haya sido tecleado, presione ENTER para cargar los datos tecleados y dirigirse a la pantalla de identificación FABRICANTE.	FABRICANTE:
4-6	Ingrese el nombre del FABRICANTE del objeto a probar empleando el teclado alfanumérico. Cuando el nombre del fabricante haya sido tecleado, presione ENTER para cargar los datos tecleados y dirigirse a la pantalla de identificación MODELO.	MODELO:

Tabla 4.0 Ejecución del Procedimiento de Configuración (registro de prueba, localidad, e identificación del equipo)

PASO	ACCION	PANTALLA DEL EZCT
4-7	Ingrese el MODELO del objeto de prueba empleando el teclado alfanumérico. Cuando el MODELO del objeto hay sido tecleado, presione ENTER para cargar los datos tecleados y dirigirse a la pantalla de identificación NUMERO DE SERIE.	NUMERO DE SERIE:
4-8	Ingrese el NUMERO DE SERIE del elemento bajo prueba empleando el teclado alfanumérico. Cuando el número de serie haya sido tecleado, presione ENTER para cargar los datos tecleados y dirigirse a la pantalla de identificación COMENTARIOS.	COMENTARIOS:
4-9	Ingrese los COMENTARIOS de la prueba empleando el teclado alfanumérico. Cuando los comentarios hayan sido tecleados, presione ENTER para cargar los datos tecleados y dirigirse a la pantalla de identificación OPERADOR.	OPERADOR:
4-10	Ingrese en nombre del OPERADOR empleando el teclado alfanumérico. Cuando el nombre del OPERADOR hay sido tecleado, presione ENTER para cargar los datos tecleados y regresar a la pantalla del MENU INICIO.	1. PROBAR TC 06/11/01 2. CONFIG. 12:26:01 3. DIAGNOSTICO

Esto concluye el procedimiento para el INGRESO de la ID.

5.3 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACION DE UN REGISTRO

Este procedimiento describe los pasos para recuperar un registro de prueba residente en la Memoria Flash EEPROM del EZCT a la memoria de trabajo. El usuario puede posteriormente imprimir el registro de prueba en la impresora térmica.

Tabla 5.0 Procedimiento de Recuperación de un Registro

PASO	ACCION	PANTALL DEL EZCT™
5-1	En el MENU INICIO, presione la tecla #2 (CONFIG.) para seleccionar el MENU CONFIGURACION (mostrado a la derecha).	1. INGRESAR ID 2. IMPRIMIR REGISTRO 3. REMEMORAR REGISTRO 4. SIGUIENTE PAGINA
5-2	Presione la tecla #3 (REMEMORAR REGISTRO) en el MENU CONFIGURACION.	1. REMEMORAR REGISTRO 2. DIRECTORIO 3. BORRAR REGISTRO
5-3	Presione la tecla #1 para rememorar el registro.	REMEMORAR REGISTRO 1.INGRESAR NUM REG 2.NAVEGAR PARA SELEC
5-4	Presione la tecla #1 para ingresar el número de registro.	REMEMORAR REGISTRO NUMERO:
5-5	Ingrese en número de registro empleando las teclas numéricas. Presione la tecla ENTER para confirmar.	REGISTRO REMEMORADO! IMPRIMIR REGISTRO? 1. SI 2. NO
5-6	Presione la tecla #1 para imprimir el registro de prueba en la impresora térmica. La impresión típica del registro de prueba es mostrada en la Figura 3. Presione la tecla #2 para regresar al menú principal.	1. PROBAR TC 06/11/01 2. CONFIG. 12:26:01 3.DIAGNOSTICO

Esto concluye el Procedimiento de Recuperación de un Registro.

5.4 PROCEDIMIENTO DE IMPRESION DE UN REGISTRO

El usuario puede imprimir un registro de prueba residente en la memoria de trabajo del EZCT empleando los pasos abajo listados. Este procedimiento permite al usuario reimprimir un reporte de prueba u obtener múltiples reportes de prueba desde la impresora térmica.

Tabla 6.0 Procedimiento de Impresión de un Registro

PASO	ACCION	PANTALLA DEL EZCT™
6-1	En el MENU INICIO, presione la tecla #2 (CONFIG.) para mostrar el MENU CONFIGURACION.	**1.INGRESAR ID 2.IMPRIMIR REGISTRO 3.REMEMORAR REGISTRO 4.SIGUIENTE PAGINA**
6-2	En el MENU CONFIGURACION, presione la tecla #2 (IMPRIMIR REGISTRO) para enviar los datos tabulados y resultados gráficos a la impresora térmica.	**IMPRIMIENDO REPORTE FAVOR ESPERAR…**

Esto concluye el Procedimiento de Impresión de un Registro.

5.5 PROCEDIMIENTO DE IMPRESION DEL DIRECTORIO DE REGISTROS

Este procedimiento describe los pasos para imprimir el directorio de registros de prueba que está almacenado en la memoria Flash EEPROM del EZCT. Una impresión típica del directorio de prueba es mostrada en la Figura 6.0.

Tabla 7.0 Impresión del Directorio de Registros de Prueba

PASO	ACCION	PANTALLA DEL EZCT™
7-1	En el MENU INICIO, presione la tecla #2 (CONFIG.) para seleccionar el MENU CONFIGURACION (mostrado a la derecha).	1.INGRESAR ID 2.IMPRIMIR REGISTRO 3.REMEMORAR REGISTRO 4.SIGUIENTE PAGINA
7-2	Presione la tecla #3 (REMEMORAR REGISTRO) en el MENU CONFIGURACION	1.REMEMORAR REGISTRO 2.DIRECTORIO 3.BORRAR REGISTRO
7-3	Presione la tecla #2 (DIRECTORIO)	IMPRIMIR DIRECTORIO 1. DIRECTORIO COMP. 2. DIRECTORIO CORTO
7-4	La opción IMPRIMIR DIRECTORIO es para imprimir cualquiera de los dos DIRECTORIO COMPLETO o DIRECTORIO CORTO. Independientemente de cuál opción es seleccionada, el aviso de la pantalla IMPRIMIR DIRECTORIO como es impreso el directorio en una copia de papel. Cuando la impresión sea concluida (ver Figura 6.0), la pantalla regresa al MENU INICIO. Esto concluye el procedimiento de impresión del directorio de registros. **NOTA** La impresión del directorio corto lista los últimos 10 registros de prueba almacenados en la Memoria Flash EEPROM.	IMPRIMIENDO DIRECTORIO…

Esto concluye el Procedimiento de Impresión del Directorio.

```
TEST DIRECTORY

RECORD NUMBER: 5
DATE/TIME: 12/03/01  09:56:18
NUM OF TESTS: 2
STATION:   ONTARIO
CIRCUIT:   A 7
MFR:       WESTINGHOUSE
MODEL:     4385B48
S/N:       710782
COMMENTS:

RECORD NUMBER: 4
DATE/TIME: 12/03/01  09:55:57
NUM OF TESTS: 1
STATION:   ONTARIO
CIRCUIT:   A 7
MFR:       WESTINGHOUSE
MODEL:     4385B48
S/N:       710782
COMMENTS:

RECORD NUMBER: 3
DATE/TIME: 12/03/01  08:52:29
NUM OF TESTS: 3
STATION:   ONTARIO
CIRCUIT:   A 7
MFR:       WESTINGHOUSE
MODEL:     4385B48
S/N:       710782
COMMENTS:

RECORD NUMBER: 2
DATE/TIME: 12/02/01  12:22:07
NUM OF TESTS: 2
STATION:   ONTARIO
CIRCUIT:   A 7
MFR:       WESTINGHOUSE
MODEL:     4385B48
S/N:       710782
COMMENTS:

RECORD NUMBER: 1
DATE/TIME: 12/02/01  12:14:15
NUM OF TESTS: 1
STATION:   ONTARIO
CIRCUIT:   A 7
MFR:       WESTINGHOUSE
MODEL:     4385B48
S/N:       710782
COMMENTS:
```

Figura 6.0 Impresión Típica del Directorio

5.6 PROCEDIMIENTO DE ELIMINACION DE UN REGISTRO DE PRUEBA

Este procedimiento describe los pasos para eliminar uno o todos los registros almacenados en la memoria Flash EEPROM del EZCT.

Tabla 8.0 Procedimiento de Eliminación de un Registro de Prueba

PASO	ACCION	PANTALLA DEL EZCT™
8-1	En el MENU INICIO, presione la tecla #2 (CONFIG.) para seleccionar el MENU CONFIGURACION (mostrado a la derecha).	1.INGRESAR ID 2.IMPRIMIR REGISTRO 3.REMEMORAR REGISTRO 4.SIGUIENTE PAGINA
8-2	Presione la tecla #3 (REMEMORAR RESISTRO) en el MENU CONFIGURACION.	1.REMEMORAR REGISTRO 2.DIRECTORIO 3.BORRAR REGISTRO
8-3	Presione la tecla #3 (BORRAR REGISTRO) para mostrar un menú de opciones de BORRAR REGISTRO (mostrado a la derecha).	BORRAR REGISTRO 1.BORRAR SOLO UN REG 2.BORRAR TODOS REG
8-4	En la pantalla del menú BORRAR REGISTRO, presione la tecla #1 para eliminar un solo registro. Para eliminar todos los registros de prueba, salte a los paso 8-6.	BORRAR REGISTRO NUMERO: XX
8-5	Cuando esta selección es realizada, el usuario debe ingresar un número de registro y posteriormente presionar la tecla ENTER para confirmar. Presione la tecla ENTER nuevamente para regresar al menú principal. **NOTA** Presione la tecla STOP para cancelar.	REGISTRO NUMERO: XX BORRADO!
8-6	Presione la tecla #2 para borrar todos los registros. Presione la tecla ENTER para confirmar. **NOTA** Presione la tecla STOP para cancelar.	BORRAR TODOS LOS REG Esta Ud. SEGURO? “ENTER” PARA CONT.
8-7	Presione la tecla ENTER para confirmar.	BORRANDO REGISTROS FAVOR DE ESPERAR...

Tabla 8.0 Procedimiento de Eliminación de un Registro de Prueba (cont.)

PASO	ACCION	PANTALLA DEL EZCT™
8-8	Presione la tecla ENTER para regresar al menú principal.	REGISTROS BORRADOS!

Esto concluye el Procedimiento de Eliminación de un Registro de Prueba.

5.7 PROCEDIMIENTO DE INTERCONEXION CON UNA COMPUTADORA

Este procedimiento describe los pasos para poner el EZCT al modo interfase de computadora.

Tabla 9.0 Procedimiento de Interconexión con una Computadora

PASO	ACCION	PANTALLA DEL EZCT™
9-1	En el MENU INICIO, presione la tecla #2 (CONFIG.) para seleccionar el MENU CONFIGURACION (mostrado a la derecha).	1.INGRESAR ID 2.IMPRIMIR REGISTRO 3.REMEMORAR REGISTRO 4.SIGUIENTE PAGINA
9-2	Presione la tecla #4 en el MENU CONFIGURACION para mostrar el menú de opciones CONTROL POR COMP. y AJUSTAR FECHA/HORA.	1.CONTROL POR COMP. 2.AJUSTAR FECHA/HORA
9-3	Presione la tecla #1 (CONTROL POR COMP.) para poner el EZCT™ bajo el control de una PC externa. El Software de PC permite que los registros de prueba del EZCT sean transferidos a una PC. Para finalizar el control desde la PC, presione la tecla STOP, la cual recuperará el control desde el teclado y regresará a la pantalla del MENU INICIO.	MODO INTERFASE DE COMPUTADORA

La tecla Stop regresará el control del EZCT desde el panel frontal.
Esto concluye el procedimiento de interfase de computadora.

5.8 PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL RELOJ

Este procedimiento describe los pasos para ajustar el reloj de tiempo real del EZCT.

Tabla 10.0 Procedimiento de Ajuste del Reloj

PASO	ACCION	PANTALLA DEL EZCT™
10-1	En el MENU INICIO, presione la tecla #2 (CONFIG.) para seleccionar el MENU CONFIGURACION (mostrado a la derecha).	1.INGRESAR ID 2.IMPRIMIR REGISTRO 3.REMEMORAR REGISTRO 4.SIGUIENTE PAGINA
10-2	Presione la tecla #4 en el MENU CONFIGURACION, las opciones de menú CONTROL POR COMP. y AJUSTAR FECHA/HORA son mostradas.	1.CONTROL POR COMP. 2.AJUSTAR FECHA/HORA
10-3	Presione la tecla #2 (AJUSTAR FECHA/HORA) para dirigirse a los pasos para ajustar la fecha y la hora del reloj.	INGRESAR MM-DD-YY HH-MM-SS
10-4	Ingrese el mes, día, año, hora, minuto y Segundo para el reloj de tiempo real. La pantalla ahora regresará al MENU INICIO.	

Esto concluye el procedimiento de Ajuste del Reloj.

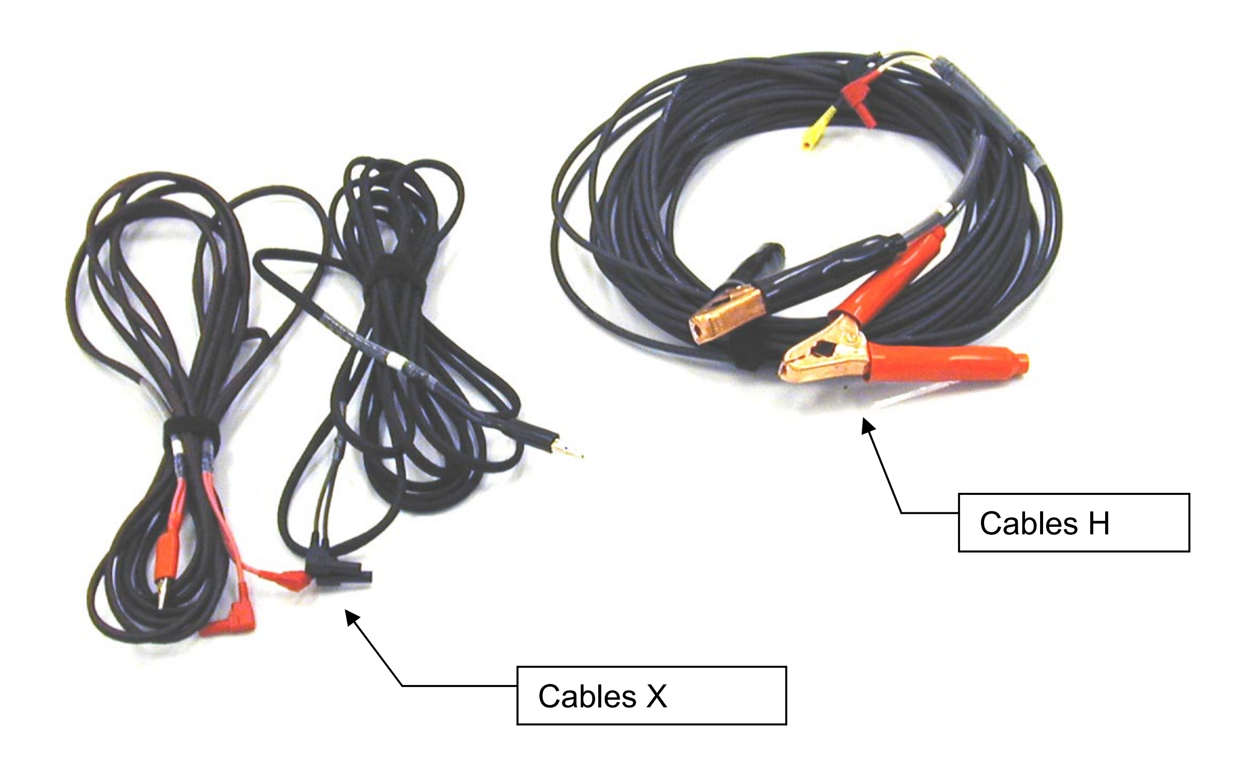
APENDICE A

GUIA DE SOLUCION DE PROBLEMAS DEL EZCT™

Item	Síntoma	Posible Problema	Solución
1	Se tiene corriente de prueba pero no se puede saturar el TI.	1. La selección de la Tensión de Prueba es incorrecta.	1. Gire la perilla de control de tensión a cero voltios. Presione la tecla STOP (Parar) para cancelar la prueba. Seleccione el siguiente rango de tensión.
2	No se puede obtener la relación del TI.	1. Cables H no conectados.	1. Verifique la conexión de los CABLES H
3	La relación de transformación del TC desaparece.	1. La tensión de prueba es bastante elevado lo que conduce al TC a la zona de saturación. 2. Tensión de excitación insuficiente. El nivel de tensión de prueba esta ajustado demasiado bajo.	1. Verifique la tensión de excitación y la lectura de corriente. Seleccione la tensión de prueba con una corriente de excitación aproximada a 50 mA. 2. Asegúrese que la tensión de prueba no este ajustado en un valor inferior a 10Vac.
4	La curva de saturación no es fina. Menos de 30 puntos de datos en el reporte tabulado.	1. El usuario giró la perilla de control de tensión a la posición de cero en forma demasiado rápido.	1. Ejecute nuevamente la Prueba.
5	No es posible establecer comunicación con una PC.	1. El EZCT no esta en el modo de control por computadora. 2. El Puerto de comunicaciones COM port no está seleccionado adecuadamente. 3. No se está empleado el cable RS-232C adecuado.	1. Ponga al EZCT bajo el modo de control por computadora. 2. Verifique los ajustes del Puerto COM de la PC. 3. Emplee un cable RS-232C convencional

APENDICE B

Cables Accesorios del EZCT™





Vanguard Instruments Company, Inc.

1520 South Hellman Avenue Ontario, California 91761, USA
Phone: 909-923-9390Fax: 909-923-9391
www.vanguard-instruments.com

